

① **BUNDESREPUBLIK
DEUTSCHLAND**



**DEUTSCHES
PATENT- UND
MARKENAMT**

⑫ Gebrauchsmusterschrift
⑩ DE 299 22 642 U 1

⑤ Int. Cl.⁷:
B 23 B 31/103
// B23C 5/26, B23Q
3/12, B24B 45/00

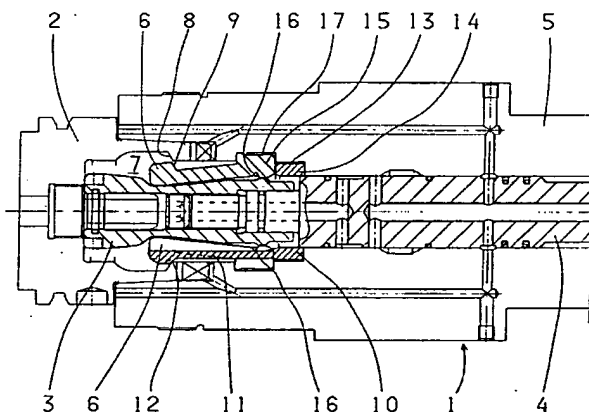
DE 299 22 642 U 1

- | | | |
|----|-----------------------------------|--------------|
| 21 | Aktenzeichen: | 299 22 642.5 |
| 22 | Anmeldetag: | 24. 12. 1999 |
| 47 | Eintragungstag: | 24. 2. 2000 |
| 43 | Bekanntmachung
im Patentblatt: | 30. 3. 2000 |

- 73 Inhaber:
Röhm GmbH, 89567 Sontheim, DE
- 74 Vertreter:
Fay und Kollegen, 89073 Ulm

Rechercheantrag gem. § 7 Abs. 1 GbmG ist gestellt

- (54) **Spannvorrichtung für einen Hohl Schaft**
- (57) Spannvorrichtung für einen Hohl Schaft an einem Hohl Schaftkegel (2), Werkzeug, Werkstück oder dergl., wobei der Hohl Schaft in der Hohl Schaftaufnahme (7) geneigt verlaufende Spannschrauben (8) aufweist, an denen durch einen axial verschiebblichen, in der Arbeitsspindel (5) geführten Spannkopf (3) betätigbare, an der Arbeitsspindel (5) gelagerte Spannklaue (6) mit korrespondierend geneigten Schrägflächen (9) zum Spannen zur Anlage kommen, dadurch gekennzeichnet, daß der Arbeitsspindel (5) eine Haltezange (10) zugeordnet ist, an der sich parallel zu den Spannklaue (6) erstreckende, in radialer Richtung federnde Haltezangen (11) ausgebildet sind, die zu den Spannschrauben (8) korrespondierend geneigte Halteflächen (12) aufweisen, die in der Ruhestellung der Haltezangen (11) den Spannschrauben (8) anliegen.



DE 299 22 642 U 1

29.12.99

Röhm GmbH
Heinrich-Röhm-Straße 50
89567 Sontheim

89073 Ulm, 20.12.99
Akte G/11062 h/rr

5

Spannvorrichtung für einen Hohlenschaft

Die Erfindung betrifft eine Spannvorrichtung für einen
Hohlenschaft an einem Hohlenschaftkegel, Werkzeug, Werkstück
10 oder dergl., wobei der Hohlenschaft in der
Hohlenschaftaufnahme geneigt verlaufende Spannschrauben
aufweist, an denen durch einen axial verschiebblichen, in
der Arbeitsspindel geführten Spannkopf betätigbare, an der
Arbeitsspindel gelagerte Spannklaue mit korrespondierend
15 geneigten Schrägflächen zum Spannen zur Anlage kommen.

Eine derartige Spannvorrichtung ist aus der
DE 41 38 974 A1 bekannt, bei der die Spannklaue durch
eine über eine Zugstange vermittelte axiale Verstellung
20 des Spannkopfes aus einer Position, in der sie außer
Eingriff mit dem Hohlenschaftkegel sind, in eine Position
verstellt werden, in der die Spannklaue in Eingriff mit

DE 299 22 642 U1

dem Hohlenschaftkegel sind, der üblicherweise mittels einer Ladeeinrichtung der Spannvorrichtung zugeführt wird. Die Verbindung zwischen Ladeeinrichtung und Hohlenschaftkegel kann dabei erst gelöst werden, wenn dieser von den
5 Spannklaunen sicher gehalten wird.

Der Erfindung liegt daher die Aufgabe zugrunde, eine Spannvorrichtung der eingangs genannten Art so auszubilden, daß die Zeitdauer für den Wechsel eines
10 Hohlenschaftkegels, eines Werkzeuges bzw. eines Werkstückes verkürzt werden kann.

Diese Aufgabe wird bei einer Spannvorrichtung der eingangs genannten Art dadurch gelöst, daß der Arbeitsspindel eine
15 Haltezange zugeordnet ist, an der sich parallel zu den Spannklaunen erstreckende, in radialer Richtung federnde Haltezungen ausgebildet sind, die zu den Spannschrägen korrespondierend geneigte Halteflächen aufweisen, die in der Ruhestellung der Haltezungen den Spannschrägen
20 anliegen.

Diese Erfindung bietet den Vorteil, daß bei einem Aufchieben des nach DIN 69893 genormten Hohlenschaftkegels auf die Spannvorrichtung die Haltezungen aufgrund ihrer
25 federnden Eigenschaft zunächst dem Rand des Hohlenschaftkegels ausweichen können, bis dieser axial weit genug auf die Spannvorrichtung aufgeschoben ist, so daß die Haltezungen an den Spannschrägen zur Anlage kommen. Infolge der Auslenkung aus ihrer Ruhelage verstellen sich
30 die freien Enden der Haltezungen bei fehlender Abstützung durch den Rand des Hohlenschaftkegels radial nach außen, wobei die Haltezungen über die an den Spannschrägen zur Anlage kommenden Halteflächen eine in axialer Richtung

- wirkende Einzugskraft erzeugen, mit der der Hohlschaftkegel bereits gehalten wird, bevor durch die Verstellung des Spannkopfes auch die Spannklaue an den Spannschrauben zur Anlage kommen. Der Hohlschaftkegel ist
- 5 also in seiner Lage an der Spannvorrichtung früher gesichert, auch ohne daß die vollständige Spannkraft bereits aufgebracht ist, so daß die Ladevorrichtung frühzeitig gelöst werden kann und der Spannvorgang sich insgesamt verkürzt.
- 10
- Im Rahmen der Erfindung ist weiterhin vorgesehen, daß die Spannklaue zu einer Segmentspannzange zusammengefaßt sind, die durch einen Sprengring in der Spannnut der Arbeitsspindel gehalten ist, da sich so die Montage der
- 15 Spannvorrichtung mit der relativen Ausrichtung der Haltezange und der Segmentspannzange zueinander vereinfacht.
- Im Rahmen der Erfindung hat sich weiterhin als vorteilhaft
- 20 erwiesen, wenn die Haltezange einen in einer Nut der Arbeitsspindel platzierten Ringbund aufweist, von dem die Haltezangen sich zwischen die Spannklaue erstrecken. Durch diese Ausführungsform ist eine Gestaltung der Haltezange gegeben, die sich mit der Segmentspannzange
- 25 durch einen einfachen Steckvorgang verbinden läßt.
- Im Sinne einer großräumigen Verteilung der auf den Hohlschaft einwirkenden Kräfte ist es vorgesehen, daß die Haltezangen alternierend zu den Spannklaue gleichmäßig
- 30 über den Umfang verteilt angeordnet sind, daß die Haltezangen im Querschnitt eine dreieckige Gestalt mit nach innen weisender Spitze besitzen, und daß die Spannklaue im Querschnitt in Umfangsrichtung gepfeilt

gestaltet sind. Durch diese Gestaltung ergibt sich, daß unabhängig von der Stellung des Spannkopfes die Haltezungen randseitig durch die Spannklaue abgestützt und geführt sind, so daß nicht die Gefahr besteht, daß die Haltezungen seitlich ausweichen können.

Im folgenden wird die Erfindung an einem in der Zeichnung dargestellten Ausführungsbeispiel näher erläutert; es zeigen:

10

Fig. 1 einen Längsschnitt durch das axiale Ende einer Spannvorrichtung,

15

Fig. 2 eine Vorderansicht auf das freie Ende einer Spannvorrichtung mit den Spannklaue, die infolge der axialen Stellung des Spannkopfes außer Eingriff mit den Spannschrauben sind,

20

Fig. 3 eine der Fig. 1 entsprechende Darstellung einer Spannvorrichtung in der den Hohlenschaft spannenden Stellung, und

25

Fig. 4 eine der Fig. 2 entsprechende Darstellung in der den Hohlenschaft spannenden Stellung.

30

Von einer Spannvorrichtung 1, die aus der Technik bekannt und beispielsweise in DE 41 38 974 A1 beschrieben ist, daher hier nicht detailliert erläutert zu werden braucht, ist in der Fig. 1 das die Erfindung betreffende, einem Hohlenschaftkegel 2 zugewandte axiale Ende gezeigt. Ein Spannkopf 3 ist mit einer Zugstange 4 verbunden, die in axialer Richtung der Arbeitsspindel 5 verstellbar ist, so daß der Spannkopf 3 aus der in der Fig. 1 gezeigten

Lösestellung in die in Fig. 3 gezeigte Spannstellung überführbar ist, bei der die Spannklaue 6 in Eingriff mit dem Hohlenschaftkegel 2 sind. In der Hohlenschaftaufnahme 7 sind geneigt verlaufende Spannschrägen 8 ausgebildet, an denen die Spannklaue 6 mit korrespondierend geneigten Schrägflächen 9 zur Anlage kommen, wenn der Spannkopf 3 in Fig. 1 axial nach rechts verschoben wird, so daß die Spannklaue 6 aus der Verjüngung der Spannkopfes 3 heraus radial nach außen verstellt werden, um den Hohlenschaftkegel 2 infolge der Neigung der Spannschrägen 8 und der Schrägflächen 9 weiter axial nach rechts zu verschieben und zu spannen.

Um auch vor dem vollständigen Spannen eine Lagesicherung des Hohlenschaftkegels 2 bereit stellen zu können, ist gemäß der Erfindung der Arbeitsspindel 5 eine Haltezange 10 zugeordnet, an der sich parallel zu den Spannklaue 6 erstreckende, in radialer Richtung federnde Haltezungen 11 ausgebildet sind, die zu den Spannschrägen 8 korrespondierend geneigte Halteflächen 12 aufweisen, die in der Ruhestellung der Haltezunge 11 den Spannschrägen 8 anliegen. Die Haltezange 10 weist einen in einer Nut 13 der Arbeitsspindel 5 platzierten Ringbund 14 auf, von dem die Haltezungen 11 sich zwischen die Spannklaue 6 erstrecken, die zu einer Segmentspannzange 15 zusammengefaßt sind und gegenüber der Arbeitsspindel 5 durch einen Sprengring 16 in einer Spannnut 17 gesichert sind.

Wie aus den Fig. 2 und 4 zu erkennen ist, sind die Haltezungen 11 alternierend zu den Spannklaue 6 gleichmäßig über den Umfang verteilt angeordnet, wobei die Haltezungen 11 im Querschnitt eine dreieckige Gestalt mit

29.12.99

nach innen weisender Spitze und die Spannklaue 6 im Querschnitt in Umfangsrichtung gepfeilt gestaltet sind, so daß unabhängig von der radialen Stellung der Spannklaue 6 diese die Haltezungen 11 seitlich abstützen.

5

Mit der erfindungsgemäßen Spannvorrichtung ergibt sich damit der nachfolgend beschriebene Spannvorgang. Zum Spannen des Hohlenschaftkegels 2 befindet sich der Spannkopf 3 in der in Fig. 1 gezeigten axialen Stellung, bei der die Spannklaue 6 radial nach innen verstellt sind, so daß der Hohlenschaftkegel 2 mit der Hohlenschaftaufnahme 7 über den Spannkopf 3 aufgesteckt werden kann, bis der Rand der Hohlenschaftaufnahme 7 auf die Haltezungen 11 trifft, diese radial nach innen verstellt und dabei als Federn spannt. Sobald der Hohlenschaftkegel 2 soweit in axialer Richtung aufgesteckt ist, daß die Haltezungen 11 auf die Spannschrägen 8 treffen, wird der Hohlenschaftkegel 2 durch die von den Haltezungen 11 ausgeübte Federkraft axial weiter eingezogen, und in dieser Lage gehalten, bis durch die Verstellung des Spannkopfes 3 die Spannklaue 6 in Eingriff mit den Spannschrägen 8 gelangen und die Lagesicherung übernehmen sowie die Spannkraft aufbringen.

25 Das Lösen erfolgt sinngemäß in umgekehrter Reihenfolge, bei der der Spannkopf 3 zunächst so verstellt wird, daß die Spannklaue 6 außer Eingriff kommen, woraufhin dann bei der axialen Verschiebung des Hohlenschaftkegels 2 die Haltezungen 11 radial nach innen den Spannschrägen 8 ausweichen.

DE 299 22 842 U1

29.12.99

Schutzansprüche:

1. Spannvorrichtung für einen Hohlschaft an einem
5 Hohlschaftkegel (2), Werkzeug, Werkstück oder dergl.,
wobei der Hohlschaft in der Hohlschaftaufnahme (7)
geneigt verlaufende Spannschrägen (8) aufweist, an
denen durch einen axial verschiebblichen, in der
Arbeitsspindel (5) geführten Spannkopf (3)
10 betätigbare, an der Arbeitsspindel (5) gelagerte
Spannklaue (6) mit korrespondierend geneigten
Schrägflächen (9) zum Spannen zur Anlage kommen,
dadurch gekennzeichnet, daß der Arbeitsspindel (5)
15 eine Haltezange (10) zugeordnet ist, an der sich
parallel zu den Spannklaue (6) erstreckende, in
radialer Richtung federnde Haltezungen (11)
ausgebildet sind, die zu den Spannschrägen (8)
korrespondierend geneigte Halteflächen (12) aufweisen,
20 die in der Ruhestellung der Haltezungen (11) den
Spannschrägen (8) anliegen.
2. Spannvorrichtung nach Anspruch 1, dadurch
gekennzeichnet, daß die Spannklaue (6) zu einer
Segmentspannzange (15) zusammengefaßt sind, die durch
25 einen Sprengring (16) in der Spannnut (17) der
Arbeitsspindel (5) gehalten ist.
3. Spannvorrichtung nach Anspruch 1 oder 2, dadurch
gekennzeichnet, daß die Haltezange (10) einen in einer
30 Nut (13) der Arbeitsspindel (5) platzierten
Ringbund (14) aufweist, von dem die Haltezungen (11)
sich zwischen die Spannklaue (6) erstrecken.

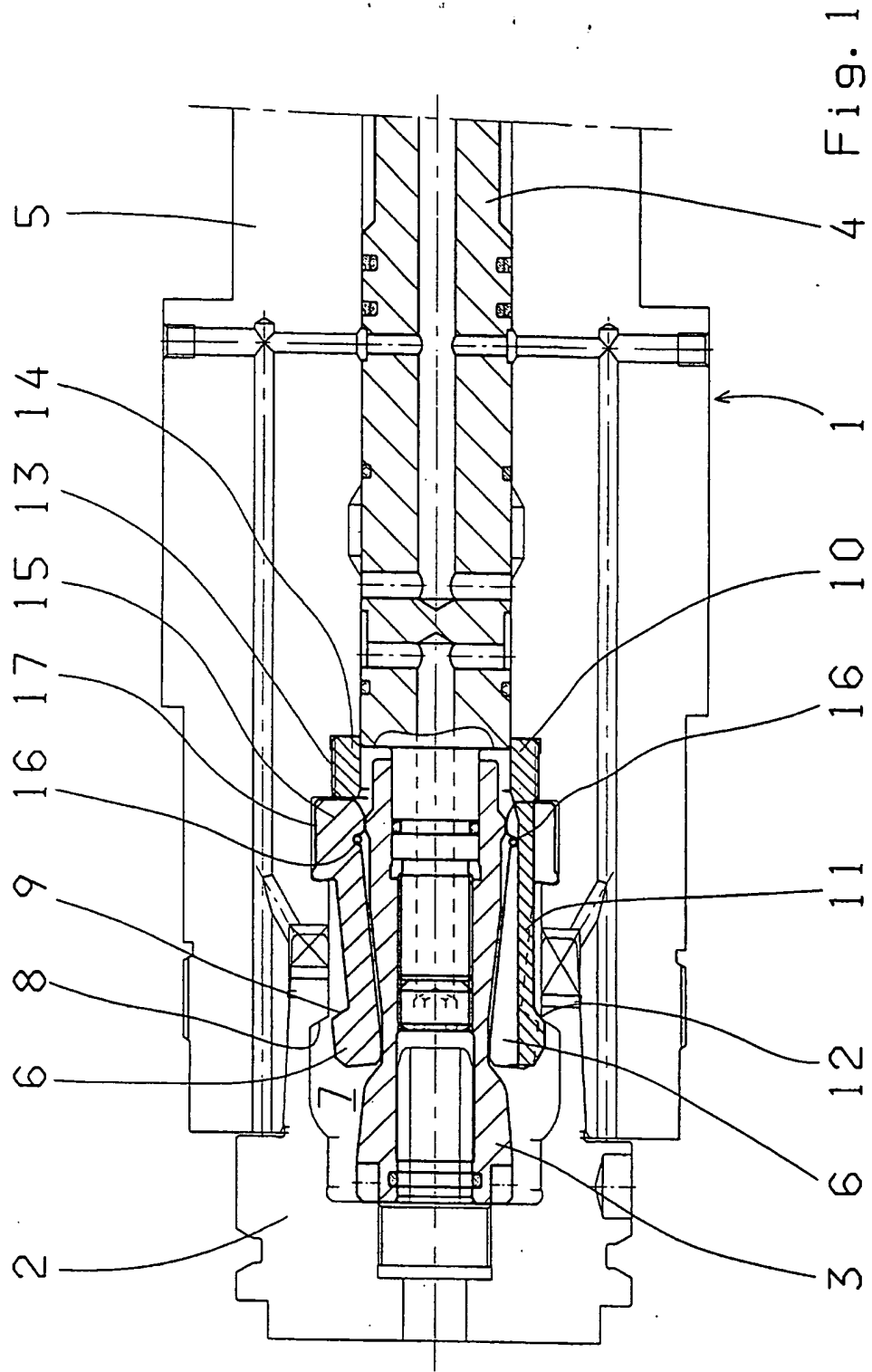
DE 299 22 642 U1

29.12.99

4. Spannvorrichtung nach einem der Ansprüche 1 bis 3,
dadurch gekennzeichnet, daß die Haltezungen (11)
alternierend zu den Spannklaue(n) (6) gleichmäßig über
den Umfang verteilt angeordnet sind, daß die
5 Haltezungen (11) im Querschnitt eine dreieckige
Gestalt mit nach innen weisender Spitze besitzen, und
daß die Spannklaue(n) (6) im Querschnitt in
Umfangsrichtung gepfeilt gestaltet sind.

DE 299 22 642 U1

29.10.99



DE 299 22 842 U1

29.12.99

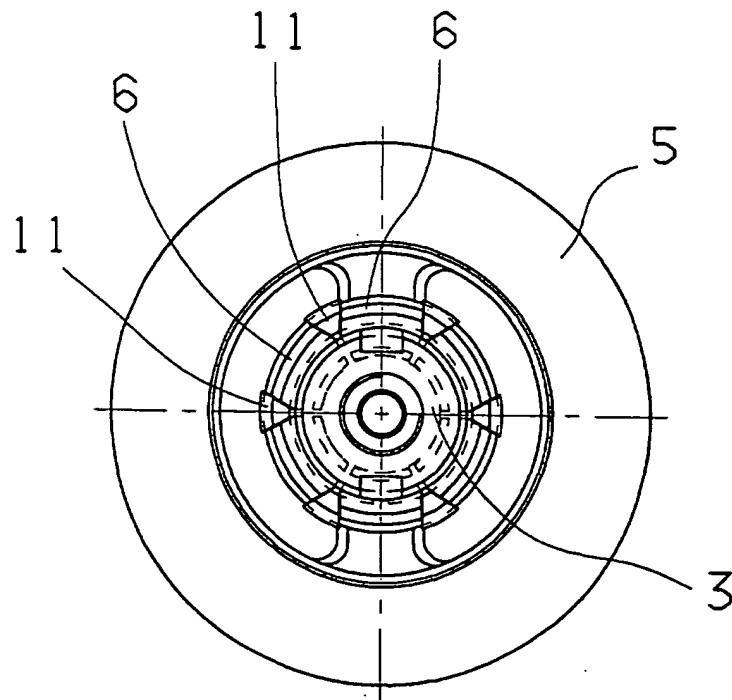
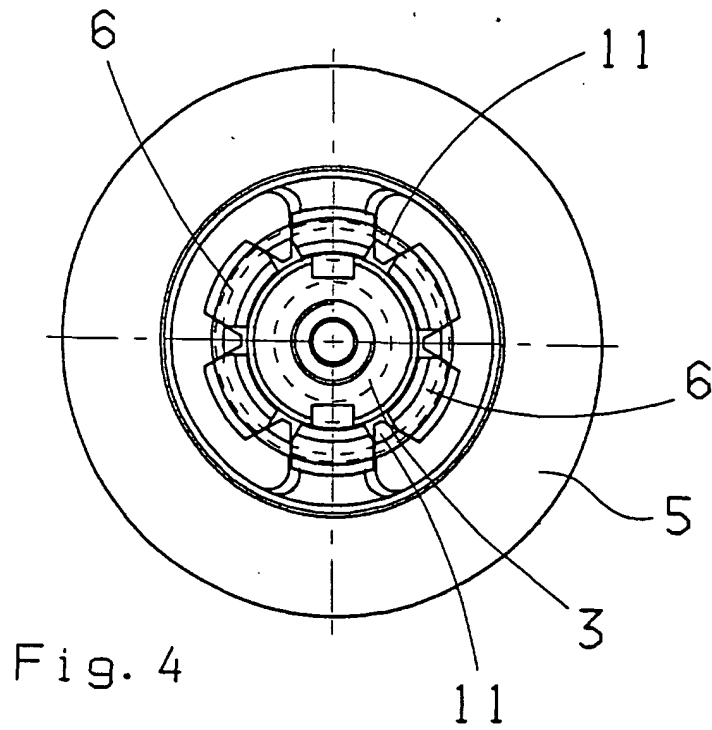


Fig. 2

DE 299 22 642 U1

